01.- Hallar:

$$M = \log_{\sqrt{2}} 16 + \log_{27} 9 \log_{\sqrt{5}} \sqrt[3]{25}$$

$$M = \log_{2^{\frac{1}{2}}} 2^4 + \log_{3^3} 3^2 \,.\log_{5^{\frac{1}{2}}} 5^{\frac{2}{3}}$$

$$M = \frac{4}{\frac{1}{2}} \log_2 2 + \frac{2}{3} \log_3 3 \,.\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{2}} \log_5 5$$

$$M = 8 + \frac{2}{3} . \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{2}}$$

$$M = 8 + \frac{2}{3} . \frac{4}{3}$$

$$M = 8 + \frac{8}{9} = \frac{80}{9}$$

03.- Calcular:

$$E = Colog_6 Antilog_3(\log_3 12 + 1)$$

$$E = -\log_6 Anti\log_3(\log_3 12 + 1)$$

$$E = -\log_6 Anti\log_3(\log_3 12 + \log_3 3)$$

$$E = -\log_6 Anti\log_3(\log_3 36)$$

$$E = -\log_6 36$$

$$E = -2$$

05.- Halle la suma de las cifras del número real "n" tal que el logaritmo de 32 en base logaritmo en base 7 de (n-2) sea igual a 5

$$\log_{(\log_7(x-2))} 32 = 5$$

$$\log_7^5(x-2) = 32$$

$$\log_7(x-2) = 2$$

$$x - 2 = 7^2$$

$$x = 51$$

$$Suma\ de\ cifras\ 6$$

07.- Si log2 = m, determine $\log_{25} 8$ en función de m

$$\log_{25} 8 = \log_{5^2} 2^3 = \frac{3}{2}\log_5 2$$

$$\frac{3}{2}\log_5 2 = \frac{3}{2}\frac{\log 2}{\log 5}$$

$$\frac{3}{2}\log_5 2 = \frac{3}{2}\frac{m}{\log 5}$$

$$\log 5 = \log 10 - \log 2$$

$$\log 5 = 1 - m$$

$$\frac{3}{2}\log_5 2 = \frac{3}{2}\frac{m}{(1-m)}$$

$$\log_{25} 8 = \frac{\mathbf{3m}}{\mathbf{2 - 2m}}$$

09. Hallar la suma de las raíces de la ecuación: $(-\log_2 x+3)(-\log_2 x+5)=8$

$\log_2 x = a$

$$(-a+3)(-a+5)=8$$

$$a^2-8a+15=8$$

$$a^2-8a+7=0$$

$$(a-7)(a-1)=0$$

$$a=7 \quad \vee \quad a=1$$

$$\log_2 x = 7 \quad \vee \quad \log_2 x = 1$$

$$x=2^7 \vee x=2^1$$

$$x=128 \vee x=2$$

$C.S.=\{128;2\}$ $\quad$ $\boldsymbol{Suma\ de\ soluciones = 130}$

13.- Indique el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

I. $\text{Log}_2\pi < \text{Log}_2 3$

II. $\text{Log}_3 2^{-1} < \text{Log}_3 4$

III. $\text{Log}_{1/3} 3 > \text{Log}_{1/3} 1$

$$I.-F$$

$$Sabemos\ que\ \pi > 3 \qquad \log_2 \pi > \log_2 3$$

$$II.-\text{V}$$

$$Sabemos\ que\ \frac{1}{2} < 4 \qquad \log_3\left(\frac{1}{2}\right) < \log_3 4$$

$$III.-F$$

$$Sabemos\ que\ 3 > 1 \qquad \log_{\frac{1}{3}} 3 < \log_{\frac{1}{3}} 1$$

14.- Resolver:

$$\log_3(\log_{\frac{1}{2}} x - 2) > 0$$

$$\log_{\frac{1}{2}} x - 2 > 0 \quad \wedge \quad \log_{\frac{1}{2}} x - 2 > 3^0 \quad \wedge \quad x > 0$$

$$\log_{\frac{1}{2}} x > 2 \quad \wedge \quad \log_{\frac{1}{2}} x > 3$$

$$\log_{\frac{1}{2}} x > 3$$

$$x < \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$0 < x < \frac{1}{8} \qquad \boldsymbol{C.S. =]0 ; \frac{1}{8}[}$$

15.- Halle la suma de las soluciones de la ecuación:

$$\log_2(4^{x-1} - 8) = 3\log_2(2^{x-1} - 2)$$

$2^{x-1} = a \qquad 4^{x-1} = a^2$

$\log_2(a^2 - 8) = 3\log_2(a - 2)$

$\log_2(a^2 - 8) = \log_2(a - 2)^3$

$a^2 - 8 = (a - 2)^3$

$a^2 - 8 = a^3 - 6a^2 + 12a - 8$

$a^3 - 7a^2 + 12a = 0$

$a(a^2 - 7a + 12) = 0$

$a(a - 3)(a - 4) = 0$

$a = 0 \quad \vee \quad a = 3 \quad \vee\, a = 4$

$2^{x-1} = 3 \quad \vee\, 2^{x-1} = 4$

$x - 1 = \log_2 3 \quad \vee \quad x - 1 = 2$

$x = 1 + \log_2 3 \quad \vee \quad x = 3$

$x = \log_2 2 + \log_2 3 \quad \vee \quad x = 3$

$x = \log_2 6 \quad \vee \quad x = 3$

$\boldsymbol{Suma\ de\ soluciones = 4 + \log_2 3}$